

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10112738 A**

(43) Date of publication of application: 28 . 04 . 98

(51) Int. Cl.

**H04L 29/10**  
**H04B 7/26**  
**H04Q 7/38**  
**H04M 11/00**  
**H04Q 1/30**

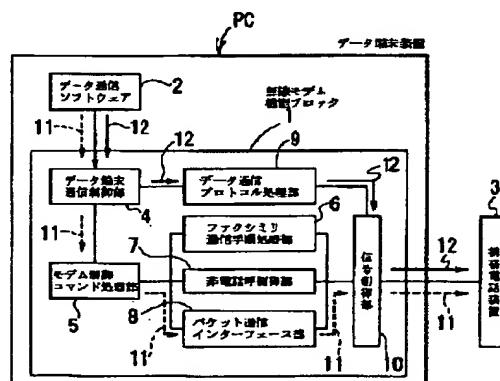
(21) Application number: **08263329**(71) Applicant: **NEC TELECOM SYST LTD**(22) Date of filing: **03 . 10 . 96**(72) Inventor: **IWASAKI YASUHIKA**(54) **DATA TERMINAL EQUIPMENT CAPABLE OF COMMUNICATING RADIO DATA**

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To perform IP packet data communication by using a control channel between a portable telephone system and a radio base station.

**SOLUTION:** A radio modem function block 1 which automatically performs the transmission and receiving of IP(internet protocol) packet data by means of a TCP/IP protocol by utilizing a control channel is installed in a data terminal device PC. In the block 1, a signal controlling part 10 performs the transmitting and receiving control of data between a portable telephone system 3 and the part 10 itself. A data terminal communication controlling part 4 processes data from data communication software 2, recognizes a modem controlling command and outputs it. A modem controlling command processing part 5 inputs a modem controlling command and activates a packet communication interface part 8. The part 8 outputs a trigger signal which activates and ends IP packet data communication by using the control channel to the part 10. A data communication protocol processing part 9 performs a data link procedure for the IP packet data communication.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-112738

(43)公開日 平成10年(1998) 4月28日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 L 29/10

H 0 4 L 13/00

3 0 9 A

H 0 4 B 7/26

H 0 4 M 11/00

3 0 2

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 Q 1/30

A

H 0 4 M 11/00

3 0 2

H 0 4 B 7/26

M

H 0 4 Q 1/30

1 0 9 G

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平8-263329

(22)出願日

平成8年(1996)10月3日

(71)出願人 000232106

日本電気テレコムシステム株式会社

神奈川県川崎市中原区小杉町1丁目403番

地

(72)発明者 岩崎 泰久

神奈川県川崎市中原区小杉町一丁目403番

地 日本電気テレコムシステム株式会社内

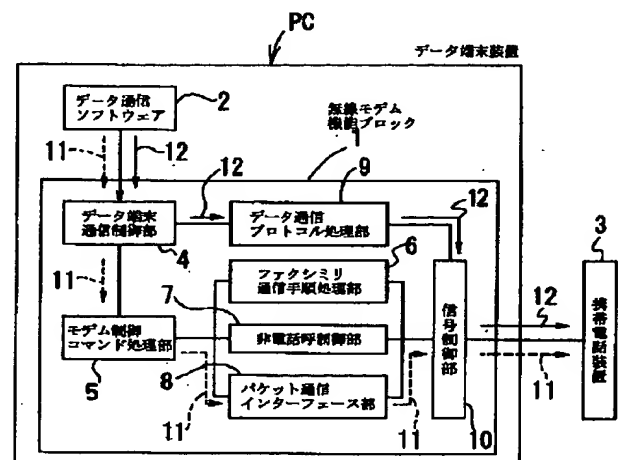
(74)代理人 弁理士 原田 信市

(54)【発明の名称】 無線データ通信可能なデータ端末装置

(57)【要約】

【課題】 携帯電話装置と無線基地局との間の制御チャネルを使用してIPパケットデータ通信を行うことができるようにする。

【解決手段】 データ端末装置PC内に、TCP/IPプロトコルによるIPパケットデータの送受信を制御チャネルを利用して自動的に行える無線モデム機能ブロック1を設ける。無線モデム機能ブロック1内において、信号制御部10は携帯電話装置3の間のデータの送受信制御を行う。データ端末通信制御部4は、データ通信ソフトウェア2からのデータを処理し、モデム制御コマンドを認識し出力する。モデム制御コマンド処理部5は、モデム制御コマンドを入力してパケット通信インタフェース部8を起動する。パケット通信インタフェース部8は、制御チャネルを用いてIPパケットデータ通信の起動及び終了のためのトリガ信号を信号制御部10に出力する。データ通信プロトコル処理部9は、IPパケットデータ通信のためのデータリンク手順を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯電話装置と接続され、該携帯電話装置の無線インタフェースの通信チャネルを使用してデータを送受信するデータ端末装置において、当該データ端末装置の通信ソフトウェアにおいて設定されているモデム制御コマンドを認識し、その制御内容に従い前記無線インタフェースの制御チャネルを使用したTCP/IPプロトコルにおけるIPパケットデータを送受信する無線データ通信モデム部を備えたことを特徴とする無線データ通信可能なデータ端末装置。

【請求項2】 無線データ通信モデム部は、携帯電話装置との間のデータの送受信制御を行う信号制御手段と、携帯電話装置に対し、それと基地局との間の制御チャネルにアクセスしてIPパケットデータ通信を行うためのトリガ信号を前記信号制御手段に出力するパケット通信インタフェース手段と、前記IPパケットデータ通信を行うために当該データ端末装置の通信ソフトウェアにおいて設定されているモデム制御コマンドを認識したとき、前記パケット通信インタフェース手段を起動するモデム制御コマンド処理手段と、携帯電話装置との間で、前記IPパケットデータ通信のためのデータリンク手順を行うIPデータ通信プロトコル処理手段とを有する請求項1に記載の無線データ通信可能なデータ端末装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パーソナルコンピュータ等のデータ端末装置に関し、特に無線電話装置と無線基地局との間の制御チャネルを使用して無線データ通信サービスを行うことが可能なデータ端末装置に係るものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の携帯無線電話では、音声による通話が行われており、基地局と携帯無線電話機との間には、無線回線で通話チャネルと制御チャネルとが設けられ、通話チャネルを用いて音声による通話が行われ、制御チャネルは基地局と携帯無線電話機との間に通話チャネルを設定するための制御信号の送受信用に用いられていた。

【0003】しかし、携帯無線電話が広く普及してくると、携帯無線電話機を介してデータ通信を行うニーズが出てきて、例えば特開昭63-105533号公報に開示されているように、通話チャネルを用いてデータ通信を行うことができる携帯無線電話機が開発されてきた。更に、携帯無線電話機からパーソナルコンピュータ等のデータ端末との間でIP(Internet Protocol:インターネットプロトコル)パケットデータ等のデータと音声とを送受信することができるシステムが求められ、そのための装置としてデータ端末に搭載して用いられるモデムカード装置が開発されてきている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のモデムカード装置は、基地局との通話チャネルを使用してこの通話チャネルをデータチャネルとして利用する際に、データ端末に搭載して用いられるデータ端末側の通話チャネルのモデムとして機能する装置であり、データ端末と携帯無線電話機の普及に伴い送受信されるデータ量が増え、音声通話路確立後にその通話チャネルを用いて行われるデータ通信だけではデータ量が限られ、より多くのデータの送受信をしたいという要求には応えられなくなってきた。また、従来のモデムカード装置は、データ端末との接続のためにデータ端末のPCMCIA準拠のインタフェーススロットを使用するので、このインタフェーススロットを他の目的で同時に使用するカードを装填することができなかった。

【0005】本発明の目的は、第一に、データ端末装置において、携帯電話装置と無線基地局との間の制御チャネルを使用してIPパケットデータ通信を行うことができ、より多くのデータの送受信をすることができるモデム機能を提供することにある。第二に、データ端末装置のPCMCIA準拠のインタフェーススロットを、より効率的に使用できる環境を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、携帯電話装置と接続され、該携帯電話装置の無線インタフェースの通信チャネルを使用してデータを送受信するデータ端末装置において、当該データ端末装置の通信ソフトウェアにおいて設定されているモデム制御コマンドを認識し、その制御内容に従い携帯電話装置の無線インタフェースの制御チャネルを使用したTCP(Transmission Control Protocol:トランスミッション・コントロール・プロトコル)/IPプロトコルにおけるIPパケットデータを送受信する無線データ通信モデム部を備え、通信チャネルに加えて制御チャネルも利用してデータ通信の送受信ができるようにしたものである。

【0007】無線データ通信モデム部は、TCP/IPプロトコルによるIPパケットデータの送受信を制御チャネルを利用して自動的に行えるように、携帯電話装置との間のデータの送受信制御を行う信号制御手段と、携帯電話装置に対し、それと基地局との間の制御チャネルにアクセスしてIPパケットデータ通信を行うためのトリガ信号を信号制御手段に出力するパケット通信インタフェース手段と、IPパケットデータ通信を行うために当該データ端末装置の通信ソフトウェアにおいて設定されているモデム制御コマンドを認識したとき、パケット通信インタフェース手段を起動するモデム制御コマンド処理手段と、携帯電話装置との間で、IPパケットデータ通信のためのデータリンク手順を行うIPデータ通信プロトコル処理手段とを有する。

## 【0008】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0009】図1は、本発明のデータ端末装置の実施の一形態を示すブロック図である。図2は、このデータ端末装置と携帯電話装置との間で行われるIPパケットデータ通信開始時の動作シーケンスの一例を示す図であり、図3は、IPパケットデータ通信終了時の動作シーケンスの一例を示す図である。また、図4は、図1のデータ端末装置と携帯電話装置との間で行われる非電話呼制御の動作シーケンスを示す図であり、図5は、同じくファクシミリ、非電話通信開始・終了の動作シーケンスの一例を示す図である。

【0010】図1に示すデータ端末装置（例えばパーソナルコンピュータ）PCは、無線機能ブロック（無線データ通信モデム部）1とデータ通信ソフトウェア2を備え、パケット通信機能を有する携帯電話装置3と無線又は有線で接続される。

【0011】無線モデム機能ブロック1は、データ端末通信制御部4とモデム制御コマンド処理部5とファクシミリ通信手順処理部6と非電話呼制御部7とパケット通信インタフェース部8とデータ通信プロトコル処理部9と信号制御部10とに分かれる。この無線モデム機能ブロック1はマイクロプロセッサを搭載しており、マイクロプロセッサに組み込まれたソフトウェアによって上記各部が実現される。

【0012】データ端末通信制御部4は、データ通信ソフトウェア2からのデータを処理し、このデータ通信ソフトウェア2に予め設定されているモデム制御コマンドを認識し出力する。パケット通信インタフェース部8は、携帯電話装置3に対し、それと基地局（図示せず）との間で制御チャネルを用いてIPパケットデータの通信を行うために、携帯電話装置3のパケット通信機能を起動させるためのIPパケット通信起動トリガ信号、及びパケット通信機能を終了させるためのIPパケット通信終了トリガ信号を出力する。

【0013】ファクシミリ通信手順処理部6は、携帯電話装置3に対し、それと基地局との間で通話チャネルを用いてファクシミリ通信を行うために、携帯電話装置3の非電話通信機能を起動させるための非電話制御トリガ信号を出力する。非電話呼制御部7は、それと基地局との間で通話チャネルを用いてデータ通信を行うために、携帯電話装置3の非電話通信機能を起動させるための非電話制御トリガ信号を出力する。

【0014】モデム制御コマンド制御部5は、データ端末通信制御部4からモデム制御コマンドを入力して、IPパケットデータの通信を行うためのモデム制御コマンドであると認識したときには、パケット通信インタフェース部8を起動し、ファクシミリ通信を行うためのモデム制御コマンドであると認識したときには、ファクシミリ通信手順処理部6を起動し、非電話データ通信を行う

ためのモデム制御コマンドであると認識したときには、非電話呼制御部7を起動する。

【0015】データ通信プロトコル処理部9は、携帯電話装置3との間で、IPパケットデータ通信のためのデータリンク手順を行う。信号制御部10は、無線モデム機能ブロック1と携帯電話装置3との間のデータの送受信制御を行う。なお、無線モデム機能ブロック1と携帯電話装置3との間の信号線は、制御信号と通話信号及びデータ信号とを伝送できる信号線とする。

10 【0016】次に、動作を説明する。図1において、データ通信ソフトウェア2は、TCP/IP通信ソフトウェアのアプリケーションを含んでいるものとし、このアプリケーションプログラムに含まれるモデム初期化ファイルの中にあらかじめ無線モデム機能ブロック1を制御するためのモデム制御コマンドを登録しておくものとする。

【0017】データ通信ソフトウェア2において、IPパケットデータの通信を行うために上記アプリケーションプログラムが起動されると、IPパケットデータの通信開始のためのモデム制御コマンドがデータ通信ソフトウェア2から無線モデム機能ブロック1に送信される。このモデム制御コマンドのデータは無線モデム機能ブロック1のデータ端末通信制御部4に受信される。データ端末通信制御部4は、モデム制御コマンドを検出すると、モデム制御コマンドをモデム制御コマンド処理部5に出力する。モデム制御コマンド処理部5は入力されたモデム制御コマンドを、IPパケットデータの通信を行うためのモデム制御コマンドであると認識し、IPパケット通信機能を作動させるためにパケット通信インタフェース部8を起動する。起動されたパケット通信インタフェース部8は、携帯電話装置3に対し、携帯電話装置3と基地局との間で制御チャネルを用いてIPパケットデータの通信を行うために携帯電話装置3のパケット通信機能を起動させるためのIPパケットデータ通信起動トリガ信号を信号制御部10を介して出力する。すなわち、上記のIPパケットデータの通信を行うためのデータ通信ソフトウェアからの制御データは、無線モデム機能ブロック1の中を図1の矢印11が示すような経路で通り、パケット通信インタフェース部8からIPパケットデータ通信起動トリガ信号として携帯電話装置3に送出される。

40 【0018】それまで待受け状態にあった携帯電話装置3は、図2に示すように、パケット通信機能を起動させるためのIPパケットデータ通信起動トリガ信号を受信すると、携帯電話装置3と基地局との間の制御チャネルを用いてパケット通信を行うための手順処理を開始する。基地局に待受けチャネルクロズ信号、パケットチャネルオープン信号を送信し、更にパケット通信登録手順の処理が完了すると、携帯電話装置2は、制御チャネルをIPパケットデータ通信に使用する準備ができたこ

とを無線モデム機能ブロック1に通知するため、パケットリンク接続確認信号を無線モデム機能ブロック1に送信する。パケットリンク接続確認信号を受信した無線モデム機能ブロック1の信号制御部10は、パケットリンク接続確認信号を認識し、データ信号プロトコル処理部9を起動する。データ通信プロトコル処理部9は、携帯電話装置3に対して、IPパケットデータ通信のためのデータリンク手順として非同期平衡モード設定信号(SABM)を送信し、携帯電話装置3から肯定応答信号(UA)を受信する。このデータリンク手順処理は、無線モデム機能ブロック1と、携帯電話装置3との間でデータ抜けや誤り発生時にIPパケット単位の再送制御を行う目的を有する。

【0019】データ通信プロトコル処理部9によるデータリンク処理が完了すると、データ通信プロトコル処理部9はデータ端末通信制御部4を起動し、データ通信ソフトウェア2とデータ端末制御部4との間をデータ通信状態にする。この状態になると、図1の矢印12の示すように、無線モデム機能ブロック1を介してデータ通信ソフトウェア2から携帯電話装置3にかけてIPパケットデータが流れる。携帯電話装置3は、このIPパケットデータを受けて基地局との制御チャネルを用いて基地局とIPパケットデータ通信を行う。図3の“パケット通信中”はこの状態を示す。

【0020】次に、IPパケットデータ通信終了時の動作を説明する。図1において、データ通信ソフトウェア2におけるTCP/IP通信ソフトウェアアプリケーションの終了もしくはIPパケットデータの通信タイムアウトをデータ通信ソフトウェア2が検出したとき、IPパケットデータの通信の終了を示すモデム制御コマンドがデータ通信ソフトウェア2から無線モデム機能ブロック1に送信される。データ通信ソフトウェア2から送信されたモデム制御コマンドを受信した無線モデム機能ブロック1のデータ端末通信制御部4は、モデム制御コマンドを検出するとモデム制御コマンドをモデム制御コマンド処理部5に出力する。モデム制御コマンド処理部5は、入力されたモデム制御コマンドがIPパケットデータの通信を終了させるためのモデム制御コマンドであると認識したとき、IPパケットデータの通信を終了させるためにパケット通信インタフェース部8を起動する。起動されたパケット通信インタフェース部8は、携帯電話装置3に対して、携帯電話装置3と基地局との間で制御チャネルを用いて行われたIPパケットデータの通信を終了させるためのIPパケットデータ通信終了トリガ信号を、信号制御部10を介して出力する。

【0021】パケット通信中の状態で、IPパケットデータ通信の終了をさせるためのIPパケットデータ通信終了トリガ信号を受けた携帯電話装置3は、図3に示すように、制御チャネルを用いて携帯電話装置3と基地局との間のパケット通信を終了させるためのパケット通信

解除手順の処理を行う。このパケット通信解除手順が完了すると、携帯電話装置3は、制御チャネルをIPパケットデータ通信から開放する準備ができたことを無線モデム機能ブロック1に通知するため、パケットリンク切断確認信号を無線モデム機能ブロック1に送信する。パケットリンク切断確認信号を受信した無線モデム機能ブロック1の信号制御部10は、このパケットリンク切断確認信号を認識し、データ通信プロトコル処理部9を起動する。起動されたデータ通信プロトコル処理部9は、携帯電話装置3に対して、IPパケットデータ通信の終了のためのデータリンク開放手順として図3に示す切断要求信号(DISC)を送信し、携帯電話装置3から肯定応答信号(UA)を受信する。上記データリンク開放手順の処理が完了すると、携帯電話装置3は待受状態に入る。

【0022】一方、無線モデム機能ブロック1のデータ通信プロトコル処理部9はデータ端末通信制御部4にデータリンク開放の完了を通知する。データ端末通信制御部4はモデム制御コマンド処理部5にIPパケットデータの通信の終了を通知し、携帯電話装置3の制御チャネルと無線モデム機能ブロック1との接続をもとの状態に戻して処理を完了する。再び待受け状態に戻った携帯電話装置2からは基地局に対して、位置登録要求信号の送信が行われ、基地局からは位置登録受付信号が送信されてくる。

【0023】前記の説明では、IPパケットデータ通信の起動と終了とを説明したが、従来から行われているファクシミリ通信および非電話呼制御についても、図4、図5に示すように行われる。

【0024】このように、データ端末装置PCは、IPパケット通信開始・終了の通知をモデム制御コマンドの認識により知る手段と、携帯電話装置3へのIPパケットデータ通信機能の起動および終了を通知する手段と、IPパケットデータ通信のためのプロトコル制御を行う手段とを設けることにより、ファクシミリ通信および非電話呼制御の他に、携帯電話装置と無線基地局との間の制御チャネルを使用したIPパケットデータ通信を行うことが可能となる。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように本発明のデータ端末装置によれば、携帯電話装置と無線基地局との間の制御チャネルを使用したIPパケットデータ通信を行うことができる。また、無線モデム機能ブロックをデータ端末装置に実装することにより、データ端末装置にPCMCIA準拠インタフェーススロットを実装した場合にそのスロットを無線モデムカードとして塞いでしまうことがなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデータ端末装置の実施の一形態を示すブロック図である。

【図2】図1に示した実施の形態におけるデータ端末装置と携帯電話装置との間で行われるIPパケットデータ通信開始時の動作シーケンスの一例を示す図である。

【図3】同じくIPパケットデータ通信終了時の動作シーケンスの一例を示す図である。

【図4】同じく非電話呼制御の動作シーケンスの一例を示す図である。

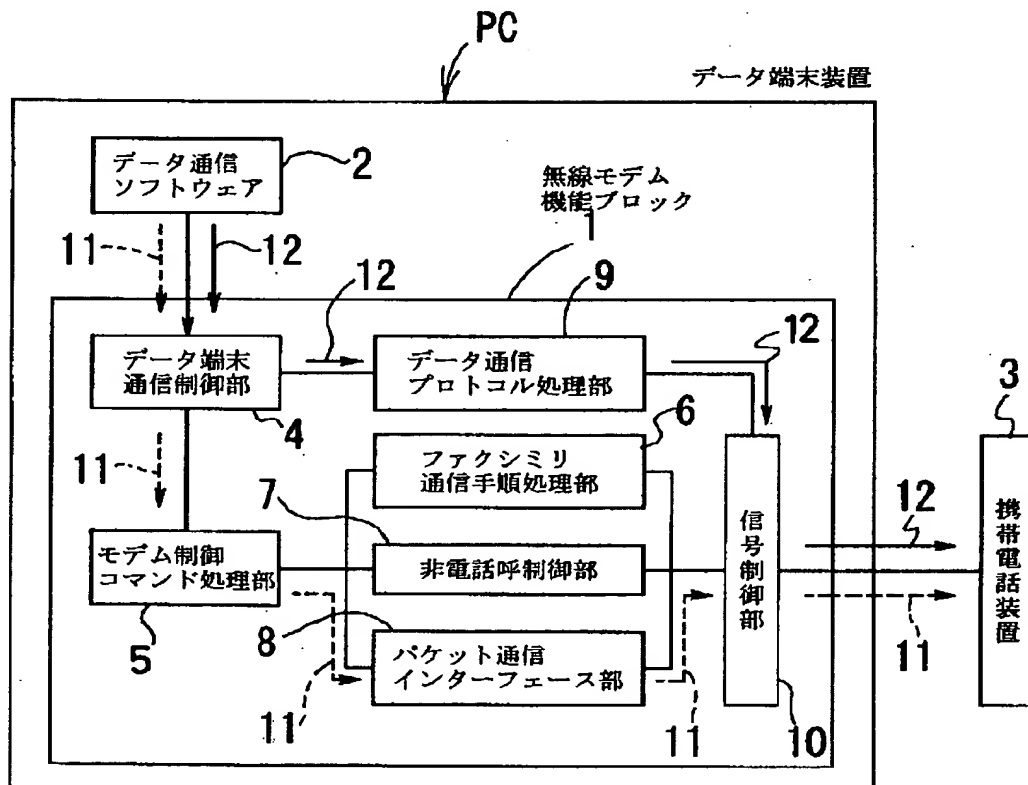
【図5】同じくファクシミリ、非電話通信開始・終了の動作シーケンスの一例を示す図である。

【符号の説明】

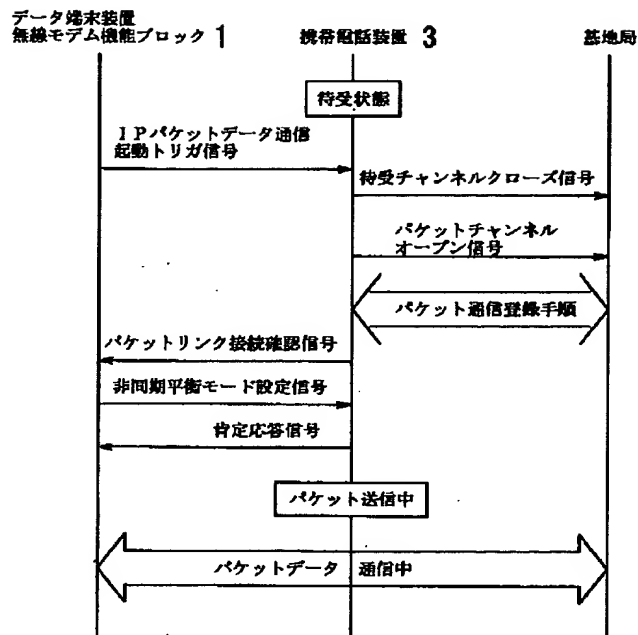
PC データ端末装置

- \* 1 データ端末装置内の無線モデム機能ブロック  
(無線データ通信モデム部)
- 2 データ端末装置内のデータ通信ソフトウェア
- 3 携帯電話装置
- 4 データ端末通信制御部
- 5 モデム制御コマンド処理部
- 6 ファクシミリ通信手順処理部
- 7 非電話呼制御部
- 8 パケット通信インタフェース部
- 10 9 データ通信プロトコル処理部
- \* 10 信号制御部

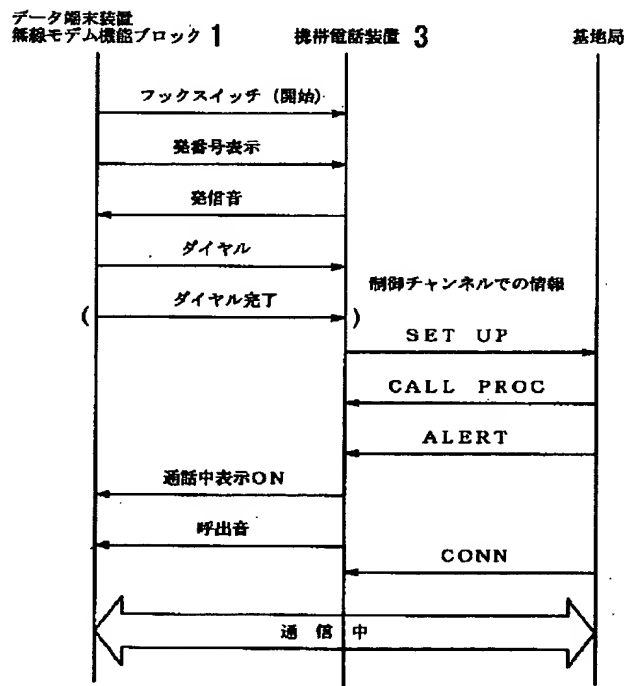
【図1】



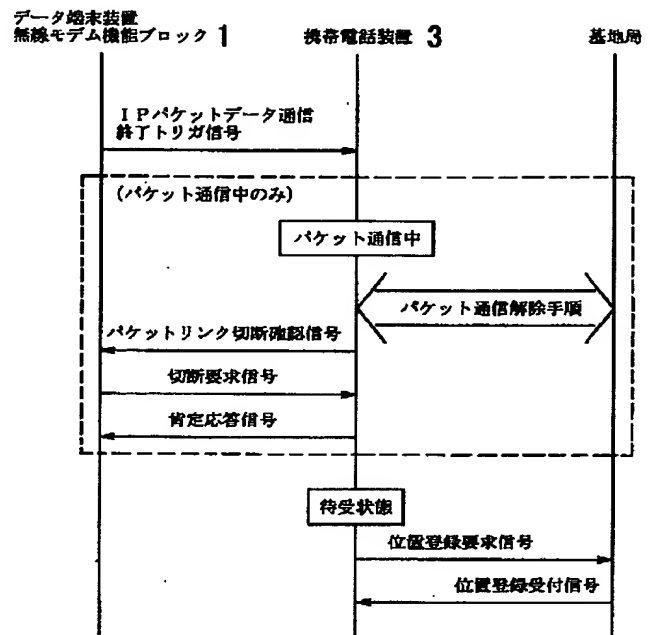
【図2】



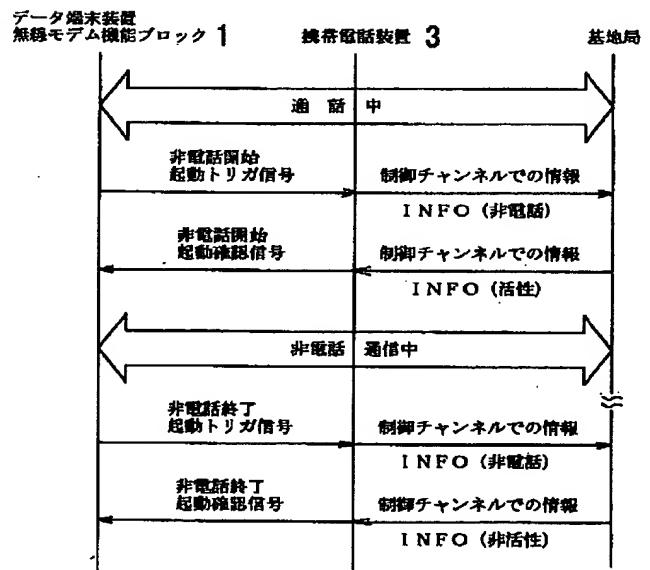
【図4】



【図3】



【図5】



(7)

特開平 1 0 - 1 1 2 7 3 8

フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

1 0 9 M

H 0 4 Q 7/04

D